

XXVI CONGRESO SEAP. XXI CONGRESO SEC. II CONGRESO SEPAF

CURSO DE FORMACIÓN DE RESIDENTES

Como preparar el manuscrito de un artículo científico original

Dr. Jaime Prat
Servicio de Patología
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Universidad Autónoma de Barcelona

1. Publicar resultados originales en revistas científicas de prestigio (de “impacto”) es la actividad académica más importante y, como la victoria, no tiene sustituto.
2. Ante todo es necesario haber realizado un estudio y obtenidos resultados significativos que sirvan para aumentar el conocimiento de un tema o para cambiar la opinión que se tenía del mismo. Se trata de artículos “originales” y, por tanto, no vale repetir lo que ya han hecho otros (los llamados “me too papers”)
3. El modelo está en la revista donde quieres publicar el artículo. Es cuestión de rellenar espacios vacíos. Todas ellas siguen el modelo IMRYD (Introducción, Material y métodos, Resultados Y Discusión) que, sin duda, es rígido y tedioso de leer; pero los artículos científicos no son joyas literarias sino colecciones de datos objetivos que sirven para ser publicados y citados (PubMed). En realidad, los artículos solo los leen los propios autores y, en parte, los que tienen que hablar o escribir sobre el tema. Los demás, se limitan a leer el título o, como mucho, el final del resumen y puede que ojeen alguna figura.
4. Empieza a escribir por la sección más importante: material y métodos. Que material has utilizado? Que hiciste con él? Como analizaste los datos? Criterios? Validación? controles? Estadística? Al final pregúntate si lo que has hecho se puede repetir. Es reproducible? Material y métodos no contiene datos numéricos (van en los resultados).
5. Que encontraste? Describe los hallazgos en secuencia lógica y desde lo general a lo particular. Para escribir los resultados, elige un modelo fiable. Utiliza un lenguaje claro y conciso. Ponte en el lugar del lector. Se trata de que entienda inmediatamente sin tener que leer dos o tres veces. Sustituye el texto repetitivo por tablas bien diseñadas. Hoy día, las imágenes no pueden ser menos que excelentes. Las tablas y las figuras no duplican el texto y requieren títulos y pies de figura claros que permitan entenderlas independientemente del texto. Las figuras hablan por sí solas. Si no hablan, mejor no ponerlas.

6. Material y métodos y resultados es la esencia del artículo. Lo más importante. Ahora toca preguntarte que significa lo que has encontrado. Y sobre todo, que significa a la luz de lo que se sabe del tema (literatura – bibliografía reciente relacionada). La pregunta a responder es: y qué? La discusión responde a esa pregunta. Aquí también se explican los factores que hayan podido influir en la obtención de resultados, para bien o para mal (autocrítica). En un primer párrafo, presenta el tema brevemente (2-3 líneas) incluyendo la interpretación de los resultados que propones. Luego, analiza los resultados más significativos a la luz de la literatura. No repitas de nuevo los resultados. Termina exponiendo de forma resumida de qué manera los resultados obtenidos responden a las preguntas que se formularon al iniciar el trabajo (último párrafo de la introducción) y contribuyen a un mejor conocimiento del tema. Enseña como se transforman los datos (Resultados) en conocimiento científico. El último párrafo resume las conclusiones del trabajo y sus posibles aplicaciones.

7. Las referencias son las que son y no más. Las que te han dado la información necesaria. Además, indican los autores que te parecen fiables y tienes que haber leído los artículos antes de citarlos. No puedes citarlos diciendo lo contrario de lo que describen.

8. Ahora viene lo que has venido pensando todo el tiempo sin haberlo escrito: la introducción. El problema que has intentado resolver. De qué problema se trata? Que se sabía del tema antes de que empezaras tu trabajo? Escribe clara y brevemente la pregunta que vas a contestar. Concepto actual del tema. Centra el tema mediante una breve revisión cronológica de la literatura. No te remontes a los griegos! Señala las incógnitas principales en relación a la patogenia/mecanismo/rasgos diagnósticos/pronósticos y acaba exponiendo el motivo por el que se realizó el estudio.

9. Ahora toca leerlo todo y escribir el resumen (abstract). Recuerda que el resumen, el último párrafo de la introducción, el comienzo de la discusión y la frase final (conclusiones) tienen que encajar sin discordancias. Para el resumen hay un límite de palabras (300) y pueden ser estructurados (Objetivos, Diseño, Resultados, Conclusiones) o con texto continuo. El resumen es lo único que va a leer la gran mayoría. Que sea claro.

10. Palabras clave: determinaran las citas del artículo.

11. El título es la etiqueta del artículo. Lo que van a leer casi todos los que se sientan atraídos por el tema. Los títulos sencillos y sin pretensiones no venden. Hoy se usan títulos “publicitarios/comerciales” (con verbos) que avanzan las conclusiones del estudio.

12. Verdaderos autores son los que han contribuido intelectualmente al trabajo. Luego están

los favores, los amigos, los técnicos, los que te mandan casos, etc. Al final no es raro que haya más autores que lectores. Además, así aumenta el número de publicaciones de forma exponencial y se engordan los CVs.

13. Aprende a escribir de tus mayores y acepta sus correcciones aunque te molesten.

Bibliografía: Taylor RB. The clinician's guide to medical writing. Springer, New York 2005.

A guide to getting our work published: an Editors' perspective

Peter Hall MD PhD

King Faisal Specialist Hospital & Research Centre (KFSH&RC)

and Alfaisal University

Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia

Editor in Chief, Journal of Pathology

By means of 10 simple lessons the problems and pitfalls of getting a manuscript published will be reviewed. Lesson 1 Develop your skills by reading; Lesson 2 Have something to say; Lesson 3 Understand the structure of a scientific article; Lesson 4 Understand the simple rules of writing; Lesson 5 How to decide where to send your paper; Lesson 6 The instructions to authors and the need to worry about detail; Lesson 7 Understanding the steps after manuscript submission; Lesson 8 Understand what editors like; Lesson 9 Be aware of what editors do not like!; Lesson 10: Do understand the review process and do not give up. Working through each lesson in turn will provide a step-by-step guide to effective publishing in the biomedical arena.

Further reading

Hall PA. Getting your paper published: an editor's perspective. *Ann Saudi Med.* 2011;31(1):72-6.

Hall PA, Poulosom R, Coates PJ. Getting your papers published: A view from *The Journal of Pathology* Editorial team. *Journal of Pathology Virtual Issue* 2012, No 3, [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1096-9896/homepage/virtual_issues.htm#I3](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1096-9896/homepage/virtual_issues.htm#I3)

Gale E. What does an Editor look for? <http://www.diabetologia-journal.org/eicadvice.html>

CÓMO HACER MÁS EFECTIVA UNA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA ORAL

Jesús Villar

CIBER de Enfermedades Respiratorias

Coordinador, Red de Investigación Traslacional en Disfunción Orgánica

Hospital Universitario Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria

Una de las experiencias que más terror suele causar entre los médicos es la de presentar los datos de investigación en congresos y reuniones científicas. Realizar ciencia de calidad es solamente una parte del papel de cualquier investigador; otra parte igualmente importante es escribir y hablar a la gente sobre ella. La mayoría de las veces, la diferencia entre el éxito y el fracaso de un ponente en un congreso o conferencia científicas radica en la capacidad para comunicar de forma clara y efectiva los datos de su investigación. Si bien es verdad que ni en la facultad de medicina ni en el periodo de especialización, el estudiante o el médico reciben entrenamiento sobre cómo hablar en público, cualquiera puede aprender a dominar el arte de hacerlo. El nivel y la calidad de la exposición, sea mediante un póster o con diapositivas, van a ser los determinantes de lo serio que la audiencia va a tomar tus ideas. La experiencia nos dice que un investigador que hable bien y que muestre unas diapositivas simples atrae más público.

En esta charla, los participantes encontrarán una ayuda importante para diseñar una buena comunicación oral de 10 minutos. Le permitirán construir el puente que la audiencia debe cruzar para llegar a lo que el ponente quiere comunicar.

LOS CUATRO ELEMENTOS ESENCIALES

En aquellos países en los que el investigador es un *vendedor* de ciencia, la investigación goza de buena salud. Hay cuatro cosas que la gente no perdona a un ponente o conferenciante. No son nada fáciles, pero si las tenemos siempre en cuenta, cada vez lo haremos mejor.

Estar preparado

La preparación es esencial, porque sea cual sea el tema del que hables, la gente confía que sabes de lo que estás hablando. Esto no significa que seas necesariamente un experto mundial en el

tema, sino que el oyente medio reconoce que sabes más que ellos y que has dedicado tiempo a prepararte el tema.

Comodidad

La gente que está cómoda no reacciona excesivamente ante cualquier pregunta o duda que tenga alguien del público. Cuando exponemos datos científicos debemos poner a un lado cualquier tipo de enfrentamiento u opinión personal con alguno de los presentes en la sala.

Dedicación

Si sabes lo que estás diciendo, por qué lo dices y te preocupas de los que estás diciendo, casi con toda seguridad que lo vas a decir bien. Intenta mostrar lo mejor de ti mismo, sin olvidar que estás siendo observado continuamente.

Muéstrate interesante

Ninguna audiencia va a perdonarte si la charla es aburrida. Hacer una comunicación interesante sólo requiere de un poco de imaginación y valor. Por supuesto que a quien primero tiene que gustarle el tema es a ti, pero evita ser arrogante o agresivo. Habla despacio, habla bajo y no digas muchas cosas. No hay mejor escuela para un aspirante a ponente que aprender a ser un buen oyente.

PROBLEMAS MÁS COMUNES DE LA COMUNICACIÓN ORAL

Como consecuencia de la intromisión de la televisión en nuestras vidas, los cambios en la velocidad del lenguaje, el movimiento de las manos o el control visual sobre todos los elementos de la sala han adquirido una importancia crucial en el éxito de una charla.

Los problemas más comunes en las presentaciones orales de temas científicos incluyen: (i) falta de contacto previo con la audiencia; (ii) postura de "escultura" por ausencia de movimientos corporales del ponente; (iii) presentación de los datos de forma muy científica y nada emocional; (iv) incomodidad del ponente por temor al fracaso; (v) ausencia de contacto visual con la audiencia; (vi) falta de humor; (vii) resultados y conclusiones confusas por

inadecuada preparación del ponente; (viii) disertación rápida y sin que exista ningún segundo de silencio en la exposición; (ix) vocalización monótona, lenta y en tono bajo, y (x) lenguaje y material aburridos.

Otro aspecto importante es el contenido de una charla. No hay que pretender exponer en 10 minutos lo que has preparado para hacerlo en 30 minutos. Acuérdate que en 10 minutos se dan muchas noticias en los programas informativos de la televisión.

COMO DISEÑAR UNA BUENA CHARLA

La mayoría de las reuniones científicas asigna 10 minutos para aquellas comunicaciones que han sido aceptadas para su presentación oral. Si te han dado 10 minutos para hablar, procura ser bueno e interesante durante esos 10 minutos. Lo normal es que hoy día la forma de presentar una comunicación oral se haga con ayuda de un ordenador.

Las diapositivas deben emplearse para apoyar la palabra y no para reemplazarla. Son el guión que necesitas para contar a modo de cuento lo que has descubierto o pretendes comunicar. No le hables a una diapositiva, háblale al público. No intentes impresionar a la audiencia con varios métodos audiovisuales en la misma charla (diapositivas de diferentes diseños, diapositivas intercaladas con un video o transparencias).

Antes de diseñar las diapositivas de tu charla, es importante tener claro cuál va a ser el mensaje que quieres dar a la audiencia. En 10 minutos sólo tienes tiempo para 3 mensajes como máximo. Siempre que sea posible deberías sustituir las palabras escritas por imágenes. Intenta ir más allá de la aburrida abstracción de los números y de las tablas y di lo que tengas que decir dando vida a esos números. Siempre llegarás mejor a la audiencia si sustituyes los porcentajes por cantidades reales o comparativas. Por ejemplo, evita decir 50%; siempre es mejor hablar de la mitad. Muchas veces es impactante decir “uno de cada 10” en lugar del 10%. La creatividad es algo que cada vez se valora más en las reuniones científicas porque existen muchas formas interesantes de comunicar resultados y datos estadísticos.

La cantidad de datos a presentar en una comunicación depende del tiempo que se concede para la presentación. Si son 10 minutos (el equivalente a 4 folios leídos), no debería excederse de 10 diapositivas. La diapositiva que diseñes en el ordenador debe ser simple y con no más de una idea. Una diapositiva complicada debe ser convertida en varias simples. Si crees que impresionas al público mezclando diapositivas con diferentes estilos, vas a conseguir todo lo contrario: lograrás confundir al público y perderás la oportunidad de ofrecer un mensaje científico.

Por regla general, todas las diapositivas deben llevar un título y un cuerpo central que puede contener texto y/o gráficos o figuras. Para el texto, el tipo de letra más claro es la fuente Arial. El título debe escribirse con tamaños de letra entre 36 y 44. El texto se ve bien con el tamaño 28 a 32.

Cuando elabores tus diapositivas, imagínate en la sala como un oyente más y piensa qué es lo que te gustaría oír. Siempre aconsejo empezar con una diapositiva en la que se menciona el equipo de investigadores y colaboradores que han participado en el proyecto o estudio científico, seguida de otra de introducción al tema que se va a tratar. La tercera diapositiva debe contener la hipótesis o los objetivos del trabajo. La cuarta y quinta diapositivas se ocupan de la metodología empleada para estudiar la hipótesis o alcanzar los objetivos propuestos. Las diapositivas sexta, séptima y octava servirán para mostrar los resultados obtenidos. Siempre es mejor presentar gráficos que tablas o textos, indicando el grado de significación estadística. Menciona solamente los datos relevantes. La novena diapositiva servirá para exponer tus conclusiones y con la décima aprovecha para especular o citar las implicaciones que pueden desprenderse de los resultados y del estudio.

Vivimos en una sociedad que asimila las noticias en forma de titulares. Por eso, se breve, preciso, entonando bien las frases, dando un refuerzo visual a algunos de los datos que presentas e intenta poner color a tu lenguaje. Hoy día, los que en lugar de contar una pequeña *historia científica* sueltan un rollo, se extinguirán como los dinosaurios.

Investigar: una cuestión de honestidad (principios que rigen la investigación biomédica).

Enrique de Álava

UGC de Anatomía Patológica

Hospital Universitario Virgen del Rocío; Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS).

Sevilla

Los principios

La investigación biomédica, especialmente la investigación clínica, debe regirse por **cuatro principios básicos** (1):

- AUTONOMIA (respeto a la confidencialidad, realización de consentimiento informado, decisiones de sustitución).
- BENEFICENCIA (Relación beneficio/riesgo adecuada).
- NO MALEFICENCIA (Emplear una metodología correcta, adecuada competencia del equipo investigador).
- JUSTICIA (compensación por daños, Protección de grupos vulnerables).

Sin embargo, cuando un médico comienza su carrera como investigador científico, en nuestro país habitualmente durante la residencia MIR, debe comenzar adquiriendo y cultivando el valor de la **honestidad**.

La honestidad es una cualidad humana que consiste en comportarse y expresarse con coherencia y sinceridad, y de acuerdo con los valores de verdad y justicia. En el ámbito de la ciencia la honestidad puede entenderse como el simple respeto a la verdad experimentable. Lo contrario de la honestidad sería la deshonestidad, una práctica que comúnmente es repudiada en las sociedades contemporáneas, ya que se la asocia con la hipocresía, la corrupción, el delito y la falta de ética.

El problema

No es la norma, pero el **fraude** científico existe, entendiendo por tal lo que la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos define así: “Se considera fraude la fabricación, falsificación y el plagio en la propuesta, ejecución o comunicación de los experimentos. Se excluyen los errores de juicio, los errores de registro, selección o análisis de datos, las

divergencias de opiniones que afectan a la interpretación de los resultados, y las negligencias no relacionadas con el proceso de investigación.” (2)

Hay un aumento sorprendente en el número de artículos científicos que han tenido que ser retirados por fraude o error. Los artículos **retractados** son solo una pequeña fracción de la mayoría de las investigaciones publicadas cada año, pero ofrecen una visión reveladora de las presiones que impulsan a muchos científicos a la conducta impropia. *Nature*, una revista científica líder, calculó que las retracciones publicadas se habían multiplicado por diez en la última década - a más de 300 al año - aunque el número de trabajos publicados aumentó sólo un 44 por ciento. Atribuyó la mitad de las retracciones a errores embarazosos y la otra mitad a la "mala conducta científica" como el plagio, falsificación de datos e imágenes alteradas (3).

Más o menos a la vez, un nuevo estudio, publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, llegó a la conclusión de que el grado de mala conducta fue incluso peor de lo que se pensaba. Los autores analizaron más de 2.000 artículos retractados sobre ciencias biomédicas y de la vida y encontraron que sólo el 21,3% de las retracciones fueron atribuibles a errores. Por el contrario, el 67,4% de retracciones se debían a la **mala conducta**, incluyendo fraude o sospecha de fraude (43,4%), publicación duplicada (14,2%), y el plagio (9,8%). Los anuncios de retracción incompletos, poco informativos o engañosos han dado lugar a una subestimación previa del papel de fraude en la epidemia de retracción que estamos sufriendo. El porcentaje de artículos científicos que se retractó debido al fraude ha aumentado del orden de 10 veces desde 1975 (4).

El problema es global. Los artículos retractados fueron escritos en más de 50 países. La mayor parte del fraude o sospecha de fraude que se produjo en los Estados Unidos, Alemania, Japón y China. Como hemos dicho, el problema puede ser incluso mayor de lo que las nuevas estimaciones sugieren, según los autores, ya que muchas revistas no explican por qué un artículo se retracta.

La causa

Hay muchas teorías sobre por qué han aumentado las retracciones y el fraude científico. Una visión benévola sugiere que debido a que las revistas se publican en línea y son más accesibles a un público más amplio, es más fácil para los expertos detectar documentos fraudulentos o erróneos (5). Una visión probablemente más realista sugiere que las **presiones** de publicar o perecer en la carrera para ser el primero con una conclusión y colocarlo en una revista de prestigio ha llevado a los científicos a cometer errores, descuidos o simplemente a falsificar datos. Las soluciones no son obvias, pero claramente se necesita una mayor vigilancia por parte de los revisores y los editores. De hecho, otro problema potencial viene de algunas revistas que publican contenidos en abierto; las editoriales académicas convencionales (en papel) han tenido un papel importante en la validación de la investigación, sin embargo, con demasiada frecuencia los defensores del acceso abierto parecen pasar por alto la importancia de la validación en la

publicación en línea. Promueven el acceso a expensas de la calidad: un defecto que a veces conduce tácitamente a la publicación de una investigación científica indigna. Un artículo reciente en *Nature* refleja la presencia de editores ‘piratas’ que, a cambio de pagos sospechosamente altos, publican artículos sin control editorial, obviamente llenos de falsificaciones, plagios y errores. Varios de estos editores se hallan en Asia, donde la presión por publicar del gran número de jóvenes de este continente que se incorporan a la comunidad científica es explosiva (6). La industria farmacéutica no está exenta de esta necesidad de regeneración ética; la autora de un editorial muy reciente en *Nature Medicine* (7) sugiere que la industria farmacéutica debería implementar voluntariamente una acreditación, certificación o sistema de clasificación bioética para ayudar a las empresas a evaluar y mejorar la calidad de sus servicios y procesos organizativos; este sistema también aumentaría la transparencia, la rendición de cuentas y el conocimiento de las mejores prácticas, y mejoraría notablemente el bajo nivel de confianza que merece en la población general (o en la comunidad biomédica).

Posibles soluciones

Conscientes de estos problemas, podemos intentar soslayarlos o afrontarlos. Un artículo publicado hace varios años en la revista *Nature* (8) sugiere algunos indicadores y acciones para mejorar la reputación científica de un país (pero que se pueden aplicar muy bien a un hospital o a un Servicio de Anatomía Patológica), y que resumo a continuación:

Un conjunto de medidas se refiere a la mala conducta, como el fraude, la fabricación y el plagio, que puede dañar seriamente la reputación de un país (o Servicio) y destruir la reputación de cualquier investigador atrapado en su estructura. Por lo tanto, dos indicadores de responsabilidad se relacionarían con las infraestructuras existentes para la **prevención** y para la **declaración**, investigación, y sanción abierta de la mala conducta. Este último indicador, a su vez, podría mirar a los mecanismos de investigación existentes, tanto a nivel nacional de los organismos de financiación, como a nivel local de las universidades y laboratorios, sobre todo los financiados con fondos públicos. Este es un papel fundamental para los Comités de Ética de la Investigación.

A veces las conductas son menos escandalosas. La naturaleza humana y las presiones para obtener resultados conducen a niveles “preocupantes” de selección o limpieza de los datos, la adición o supresión de nombres de las listas de autores y otras prácticas similares. Esto sólo se puede tratar mediante la **educación** de los jóvenes investigadores en las buenas prácticas, la recompensa de las conductas adecuadas, el control y la conservación de los cuadernos de laboratorio, y el énfasis insistente en las buenas prácticas. Tal estímulo institucional de buena práctica es fácil de documentar como métrica, algunas instituciones de nuestro país cuentan con códigos de buenas prácticas, pero son ciertamente escasas.

Un segundo conjunto de métricas mediría la transparencia y objetividad de los sistemas de evaluación científica de un país, cómo se determina la financiación de la investigación, los nombramientos de personal y promoción. Un sistema que **discrimina** a los investigadores por

motivos de género, etnia, edad o amiguismo es miope y socava gravemente el potencial científico de cualquier nación (o comunidad autónoma, hospital, ...).

Y un último grupo de medidas implicaría al esquivo concepto de "**apertura**" - una consecuencia clave de la confianza. La apertura implica una receptividad a las ideas y prácticas de los investigadores de otros países, especialmente valiosos, dada la evidencia de que la colaboración internacional es un generador de ciencia generalmente más fuerte que el cerrarse a quienes están dentro de nuestro país (u Hospital, o Servicio...). Pero la apertura también se expresa en la voluntad de tener ideas y conclusiones, a exponerlas públicamente, a poder ser criticado, o simplemente a levantar la mano en público para preguntar (qué poco se hace esto último en nuestro país...).

Referencias

1. T.M. Beauchamp y J. F. Childress. Principios de Ética Biomédica. 1 ed. Barcelona: Masson, 1999. Traducido de T.M. Beauchamp y J. F. Childress, Principles of Biomedical Ethics Fourth Edition, Oxford University Press, 1994
2. Definición ABC. Acceso el 1 de abril de 2013.
<http://www.definicionabc.com/general/honestidad.php#ixzz2Q4owBMX8>
3. Van Noorden R. Science publishing: The trouble with retractions. Nature 2011;478:26-8.
4. Fang FC, Steen RG, Casadevall A. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. Proc Natl Acad Sci U S A. 2012 ;109:17028-33.
5. Steen RG. J Med Ethics 2011;37:249-53. Retractions in the scientific literature: is the incidence of research fraud increasing?
6. Beall J. Predatory publishers are corrupting open access. Nature 2012;489:179
7. Miller JE. Bioethical accreditation or rating needed to restore trust in pharma. Nat Med 2013;19:261
8. Editorial. A responsibility index. How to evaluate a nation's scientific integrity. Nature 2009;457:512.

Cómo presentar un póster en un congreso de forma efectiva

Dr. Jesús Javier Sola. Clínica Universitaria de Navarra. Pamplona.

La presentación de un póster en un congreso o en una reunión científica ha evolucionado notablemente desde su debut en 1974. No debe considerarse como un “premio de consolación” para comunicaciones que no han sido aceptadas como presentaciones orales, ni como una forma de comunicación científica “menor”. Aún así, la tradición lo considera como el “bautismo de fuego” de un residente en la arena científica y con frecuencia se encarga su preparación y presentación sin una adecuada formación previa. La presentación de un póster es una forma de presentación científica que tiene sus ventajas y sus inconvenientes, pero como tal presentación científica debe reunir los elementos básicos de claridad, concisión y precisión. A diferencia de una presentación oral, con tiempo limitado, la presentación de un póster habitualmente permite mucho más tiempo para la discusión, así como para la interacción personal con los visitantes interesados. Normalmente las presentaciones orales se hacen en situación de aforo limitado, mientras que las sesiones de póster están abiertas a una mayor cantidad de público. Un póster debe considerarse como una foto fija de un trabajo de investigación, presentada con la intención de iniciar una discusión, o bien generar interés en profundizar en el tema abordado. Sin embargo hay otros factores que delimitan su preparación y presentación: debe competir con otras decenas de póster por la atención de los visitantes y tiene un espacio generalmente muy limitado. Por estas razones es necesario seguir unas recomendaciones necesarias para conseguir el resultado deseado: atraer audiencia e interesarla por el trabajo.

La realización de un póster eficaz debe iniciarse con la redacción de un resumen atractivo y una vez aceptada su presentación no dejar su realización física para la última semana. Una regla adecuada de planificación del trabajo es la de dedicar una semana a cada uno de estos aspectos: preparación del borrador del contenido, revisión del borrador del contenido, cierre del contenido, diseño del póster, revisión del contenido adaptado al diseño, aprobación final, impresión y ley de Murphy (si algo puede fallar, fallará). A la hora de preparar el contenido es muy importante definir uno o dos mensajes finales que el observador podrá extraer y recordar con facilidad. La estructura básica de un póster debe ajustarse a la habitual IMRDC (Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones). Sin embargo uno de los errores más habituales es intentar comunicar demasiado. Un póster es un elemento visual en el que debe darse una adecuada combinación de texto, gráficos e imágenes, y en el que el texto no es la más importante. Si en una comunicación científica la concisión es esencial, en un póster lo es aún más. Es preferible usar sentencias cortas y directas así como listas o viñetas a grandes párrafos, que no resultan atractivos por la necesidad de una lectura detenida. De los diferentes elementos de un póster el que con frecuencia definirá su éxito o fracaso es el Título: es lo que atrae a una observación más detenida y debe ser corto, no más de 10 palabras, preciso y reflejar adecuadamente el mensaje del póster. Debe destacar sobre el resto y ser fácilmente legible a 1,5

m de distancia. En una disciplina tan visual como la Anatomía Patológica las imágenes fotográficas son esenciales y debe reservarse un espacio amplio en el diseño del póster. Su calidad técnica (resolución, enfoque, tamaño) definirá en gran medida el impacto del póster y es un aspecto que debe cuidarse especialmente. La profusión y difusión de aplicaciones informáticas para el diseño de un póster, además de facilitar su preparación, ha tenido el efecto de prestar demasiada atención a diseños excesivamente elaborados que distraen de lo esencial: el contenido. El diseño del póster debe tener en cuenta una juiciosa utilización del color, tipo y tamaño de la letra de cada una de las secciones, manteniendo una coherencia a lo largo de su desarrollo (epígrafes, datos relevantes, flechas, iconos), teniendo en cuenta que los espacios vacíos son también elementos relevantes a la hora de destacar datos esenciales. Si se ha elaborado de una manera correcta la presentación de un póster debe llevar a la preparación de un manuscrito para su publicación con un poco más de trabajo añadido.

Bibliografía:

Miller JE. Preparing and presenting effective research posters. *Health Serv Res.* 2007 Feb;42(1 Pt 1):311-28.

Erren TC, Bourne PE. Ten simple rules for a good poster presentation. *PLoS Comput Biol.* 2007 May;3(5):e102.

Goodhand JR, Giles CL, Wahed M, Irving PM, Langmead L, Rampton DS. Poster presentations at medical conferences: an effective way of disseminating research? *Clin Med.* 2011 Apr;11(2):138-41.

Willett LL, Paranjape A, Estrada C. Identifying key components for an effective case report poster: an observational study. *J Gen Intern Med.* 2009 Mar;24(3):393-7

Hess GR, Tosney KW, Liegel LH. Creating effective poster presentations: AMEE Guide no. 40. *Med Teach.* 2009 Apr;31(4):319-21.

Matthews DL. The scientific poster: Guidelines for effective visual communication. *Technical Communication.* 1990 37(3):225-32. Disponible en Web: <http://nefsc.noaa.gov/nefsc/publications/crd/crd0301/pdfs/poster.pdf>>

Shelledy DC. How to make an effective poster. *Respir Care.* 2004 Oct;49(10):1213-6.

Cerezal L. Cómo preparar un póster para un congreso. *Radiología.* 2013;55(S1):S8-S16.

Hamilton CW. At a glance: a stepwise approach to successful poster presentations. *Chest.* 2008 Aug;134(2):457-9.

How do I create an effective scientific poster? Disponible en web:

http://www.bandwidthonline.org/howdoi/effective_poster.asp>

Preparing a Poster Presentation. Disponible en Web:

<http://www.webguru.neu.edu/communicating-science/communicating/preparing-poster-presentation>>